

Implementasi dan Analisa SARDrive Sebagai Media Penyimpanan Cloud

(SARDrive Implementation and Analysis as a Cloud Storage Media)

M. Khairul Anam¹, Habibi Ulayya²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, STMIK Amik Riau

¹khairulanam@sar.ac.id

²habibie.ulayya@gmail.com

Abstrak - Pemilihan suatu media penyimpanan saat ini sudah memiliki banyak pilihan, salah satunya adalah media cloud. SARDrive merupakan sistem informasi berbasis cloud yang dibuat oleh komunitas untuk mempermudah pengguna berbagi file mereka dengan aman dan cepat secara online dengan pengguna terdaftar lainnya dan memungkinkan mereka untuk melihat, mengunggah, serta mengunduh file. Untuk mengetahui efektivitas SARDrive maka diperlukan suatu pengujian yang nantinya dapat menghasilkan nilai yang dapat diukur. ISO 9126 merupakan standar yang paling penting dalam bidang penjaminan kualitas. Terdapat beberapa faktor kualitas diantaranya Funcionality, Reability, Usability, Efficiency, Maintability, dan Portability. Dari keenam faktor kualitas tersebut, maka penulis memilih 3 faktor yaitu Funcionality, Usability, dan Efficiency untuk pengujian. Hasil pengujian pada SARDrive 87,3% (kriteria sangat layak) untuk aspek Usability, 82,3% (kriteria sangat layak) untuk aspek Efficiency, dan 80,3% (kriteria layak) untuk aspek Funcionality.

Kata-kata kunci: Efektifitas, Cloud Computing, Private Cloud Storage, ISO 9126

Abstract— The selection of a storage now has many options, one of which is cloud media. SARDrive is a cloud-based information system created by the community to make it easier for users to share their files securely and quickly online with other registered users and allows them to view, upload, and download the file. To find out the effectiveness of SARDrive it is required a testing that produce values can be measurable. ISO 9126 is the most important standard in

Keywords: Effectiveness, Cloud Computing, Private Cloud Storage, ISO 9126

I. PENDAHULUAN

Pemilihan suatu media penyimpanan saat ini sudah memiliki banyak pilihan, salah satunya adalah media cloud. Tetapi keberadaan *cloud computing* di era digital saat ini sebenarnya telah terasa di tengah masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan *social media* dan *e-mail* yang dapat diakses dari manapun selama terhubung ke dalam jaringan. Penggunaan layanan *cloud* di perguruan tinggi akan menciptakan kolaborasi antara mahasiswa dan dosen antara lain untuk *sharing* dan sinkronisasi sehingga dapat mengurangi resiko kehilangan data serta penyimpanan data untuk memudahkan aksesibilitas bagi mahasiswa dalam mengakses bahan pelajaran atau data-data tugas karena tersimpan dalam format digital. Media penyimpanan *online* biasanya juga disebut dengan *Cloud storage*. *Cloud storage* adalah media penyimpanan data yang dapat diakses oleh penggunanya lewat jaringan *internet*. Untuk dapat mengakses data, para pengguna akan dihubungkan dengan *server* di halaman *web*[1].

Penyedia layanan *cloud storage* yang menawarkan pelayanan jasa tersebut sangatlah banyak seperti *Google*, *Dropbox*, *Azure*, dan masih banyak lagi. Saat ini kampus STMIK Amik Riau menggunakan jasa dari *Google* sebagai *cloud storage*. Salah satu kendala menggunakan *system* ini adalah mahal biaya penyewaan sewa. *Google* dari *google* juga belum maksimal dijangkau oleh pihak kampus. Maka dari itu, penulis mengusulkan *system* yang lebih murah dan efisien yang bersifat *private cloud* untuk keamanan data yang lebih terjamin yang dinamai SARDrive berbasis IaaS. *Private cloud* tak hanya dipakai secara pribadi, tapi juga infrastrukturnya yang juga dimiliki secara pribadi oleh perusahaan tertentu, maka

Maintability, and Portability. Of these six quality factors, the authors choose 3 factors namely Funcionality, Usability, and Efficiency for testing. The test results on SARDrive are 87.3% (for a very decent criteria) for aspects of Usability, 82.3% (criteria are very decent) for the Efficiency aspect, and 80.3% (decent criteria) for the Funcionality aspect.

perusahaan sebagai pengguna layanan tersebut memiliki akses kontrol yang lebih luas. Sebagai pihak manajemen *cloud* sendiri, perusahaan berhak mengelola dan memodifikasi *cloud* mereka sesuai kebutuhan.

Infrastructure as a Service (IaaS) adalah layanan dari *cloud computing* sewaktu kita bisa “menyewa” infrastruktur IT (unit komputasi, *storage*, *memory*, *network*). Dapat didefinisikan berapa besar unit komputasi (CPU), penyimpanan data (*storage*), *memory* (RAM), *bandwidth*, dan konfigurasi lainnya yang akan disewa. Untuk lebih mudahnya, layanan IaaS ini adalah seperti menyewa komputer yang masih kosong. Kita sendiri yang mengkonfigurasi komputer ini untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan kita dan bisa kita install sistem operasi dan aplikasi apapun di atasnya. Contoh penyedia layanan IaaS, *Amazon EC2*, *Rackspace Cloud*, *Windows Azure*[2].

SARDrive merupakan sistem informasi berbasis *cloud* yang dibuat oleh komunitas untuk mempermudah pengguna berbagi file mereka dengan aman dan cepat secara *online* dengan pengguna terdaftar lainnya dan memungkinkan mereka untuk melihat, mengunggah, serta mengunduh file. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan penyimpanan *cloud* SARDrive yang handal dan efisien. Penyimpanan ini, juga dapat memberi kepercayaan kepada pengguna (mahasiswa dan dosen) untuk keamanan data yang disimpan. Dengan menjadikan SARDrive sebagai *private cloud* menggunakan VPS sebagai *server*, diharapkan dapat memberikan keamanan data yang lebih terjamin. Selanjutnya akan diuji dengan ISO 9126 untuk mengukur kualitas SARDrive. ISO 9126 merupakan bagian dari standar ISO 9000 yang penting untuk digunakan sebagai penjamin kualitas perangkat lunak.

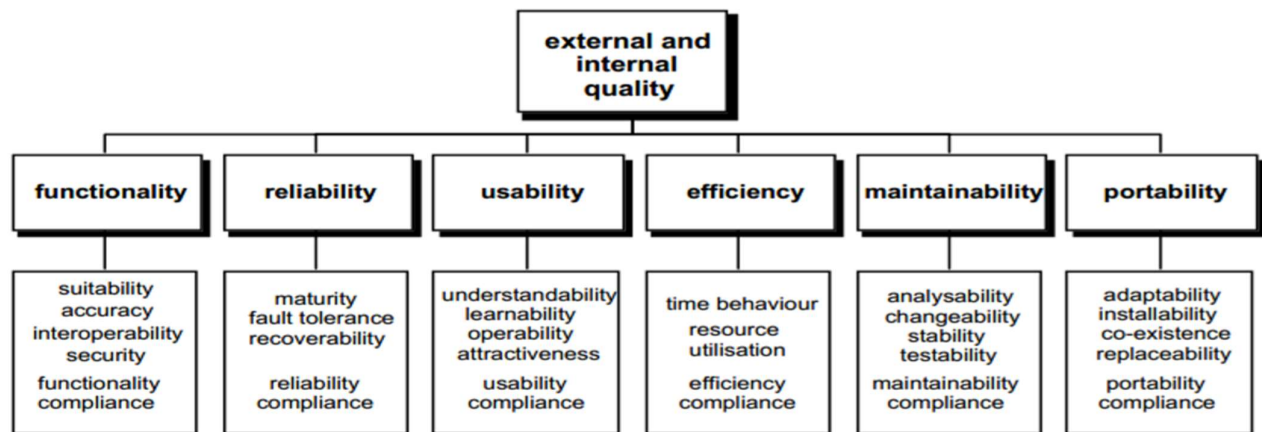
ISO 9126 mendefinisikan kualitas sebagai karakteristik dari entitas yang mempunyai kemampuan memuaskan dan memenuhi kebutuhan. Terdapat beberapa faktor kualitas diantaranya *Functionality*, *Reability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintability*, dan *Portability*[3]. Dari keenam faktor kualitas tersebut, maka penulis memilih 3 faktor yaitu *Functionality*, *Usability*, dan *Efficiency* untuk pengujian. Penelitian terkait dengan pengukuran perangkat lunak menggunakan ISO 9126 sudah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya adalah [4], [5], [6], dan [7] mengukur kualitas dari sistem ataupun aplikasi, apabila jika kualitas dari pengukuran kualitas dibawah kategori

baik, peneliti akan memberikan rekomendasi agar sistem atau aplikasi di perbaiki agar sistem atau aplikasi dapat berjalan dengan baik. Dari latar belakang yang telah dijabarkan, maka penelitian ini perlu menerapkan sistem SARDrive dan mengukur kualitas keefektifan pada SARDrive berbasis *cloud*. Sehingga sistem ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

II. METODE

Cloud computing adalah suatu metode komputasi dengan memanfaatkan *internet* sebagai gerbang utamanya untuk mengelola piranti lunak, media penyimpanan, sampai dengan infrastruktur sebagai bentuk layanan [8]. Untuk membentuk *cloud computing* dibutuhkan VPS, VPS (*Virtual Private Server*) adalah teknologi virtualisasi *server*. Sebuah *physical server* dibagi menjadi beberapa *virtual private sever* sehingga setiap VPS terlihat dan bekerja seperti sebuah *server* mandiri yang sebenarnya. Setiap VPS memiliki *Full Root Access*, Sistem Operasi, dan pengaturan sendiri untuk *init script*, *users*, pemrosesan, *filesystem*, dan sebagainya termasuk *resources server* seperti CPU dan RAM yang berdiri sendiri. [9]. Penelitian ini akan melakukan implementasi SARDrive kemudian akan dilakukan pengukuran kualitas dari system SARDrive ini menggunakan ISO 9126. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat efektivitas. Efektivitas pada dasarnya menunjukan kepada suatu ukuran tingkat kesesuaian antara hasil yang dicapai dengan hasil yang diharapkan sebagaimana telah terlebih dahulu ditetapkan [10].

Model ISO 9126 merupakan bagian dari standar ISO 9000 yang mana merupakan standar yang paling penting dalam bidang penjaminan kualitas. Dari model tersebut, totalitas perangkat lunak dari kualitas produk diklasifikasi dalam struktur hierarki dari karakteristik dan sub karakteristik. Enam model karakteristik tersebut adalah *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Masing-masing karakteristik ini kemudian dibagi-bagi lagi menjadi 21 subkarakteristik [11] yang dijelaskan pada gambar 1 [3].



Gambar 1. Karakteristik dan Sub Karakteristik ISO 9126

Dari 6 karakteristik yang telah disajikan pada gambar 1, hanya 3 yang digunakan dalam mengukur kualitas program penyimpanan yang telah diimplementasikan hal ini dikarekan system yang dibangun masih dalam tahap uji coba. Pada Gambar 2 merupakan alur penelitian dan karakteristik yang digunakan adalah aspek *Usability*, *Efficiency*, dan *functionality*.

A. Observasi dan wawancara

Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem yang ada atau bahkan belum ada sama sekali. Observasi dilakukan di server STMIK Amik Riau, dan melakukan wawancara terhadap kepala laboratorium, kepala jaringan, dan kepala sistem Informasi.

B. Perancangan SARDrive

Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya yaitu melakukan perancangan sistem SARDrive.

C. Implementasi SARDrive

Langkah selanjutnya ialah melakukan implementasi sistem SARDrive untuk dilakukan uji coba.

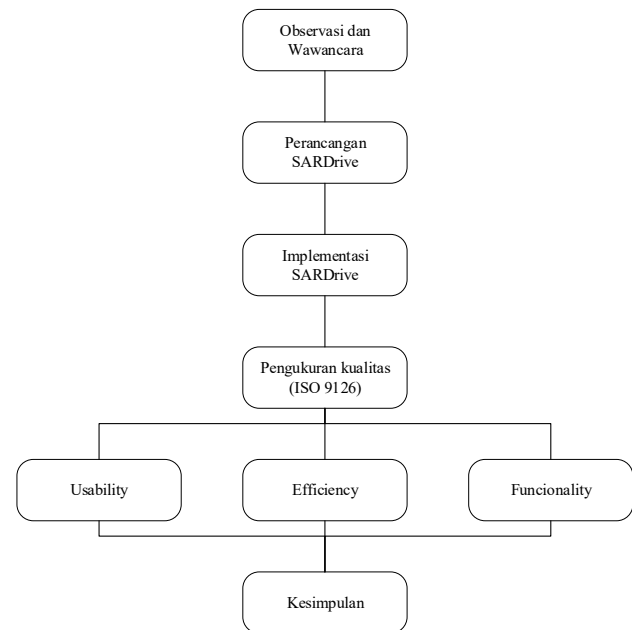
D. Pengukuran kualitas

Pengukuran kualitas dilakukan untuk mengetahui apakah sistem SARDrive ini sudah layak atau perlu adanya perbaikan. Pengukuran kualitas ini menggunakan

model ISO 9126, dengan aspek *usability*, *Efficiency*, dan *Functionality*.

E. Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi dan pengukuran kuitas langkah selanjutnya ialah menarik kesimpulan apakah sistem ini diterima atau tidak.



Gambar 2. Alur penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi

IAAS merupakan salah satu metode untuk membangun sebuah cloud computing yang berbasis software sebagai layanan. Pada software yang dibangun ini adalah untuk pelayanan penyimpanan data mahasiswa STMIK Amik Riau. Pada Gambar 3 merupakan halaman menu dari admin pada system yang dibangun.

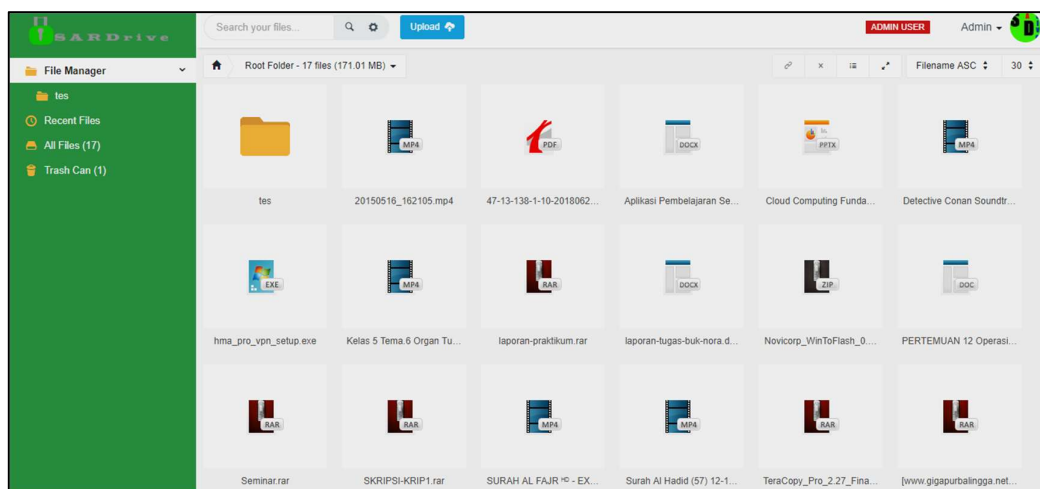
Tugas admin pada sistem ini salah satunya adalah melakukan *filtering* data yang telah disimpan oleh mahasiswa. Admin juga bisa melihat dan membagi *space cloud* setiap mahasiswa yang digunakan sebagai media penyimpanan data. Pada Gambar 4 merupakan

halaman *file servers* yang merupakan informasi *space cloud* yang bisa digunakan oleh user.

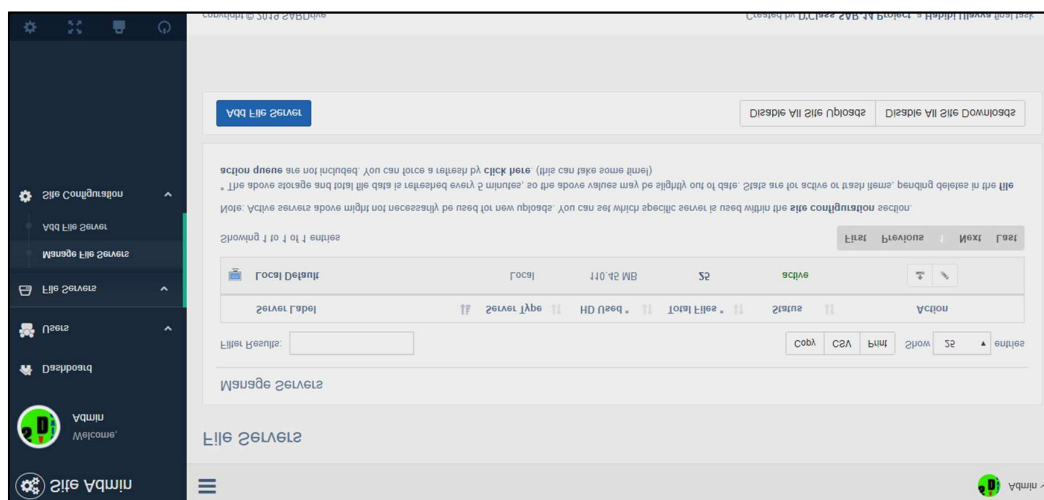
Laman ini juga memberikan informasi terkait dengan *space cloud* yang terpakai, dan di *folder* mana tempat menyimpan data di *server*.

Pada Gambar 5 merupakan halaman home untuk user, pada halaman ini mahasiswa bisa melihat data-data yang telah disimpan dan bisa mengetahui seberapa besar *space cloud* yang telah digunakan.

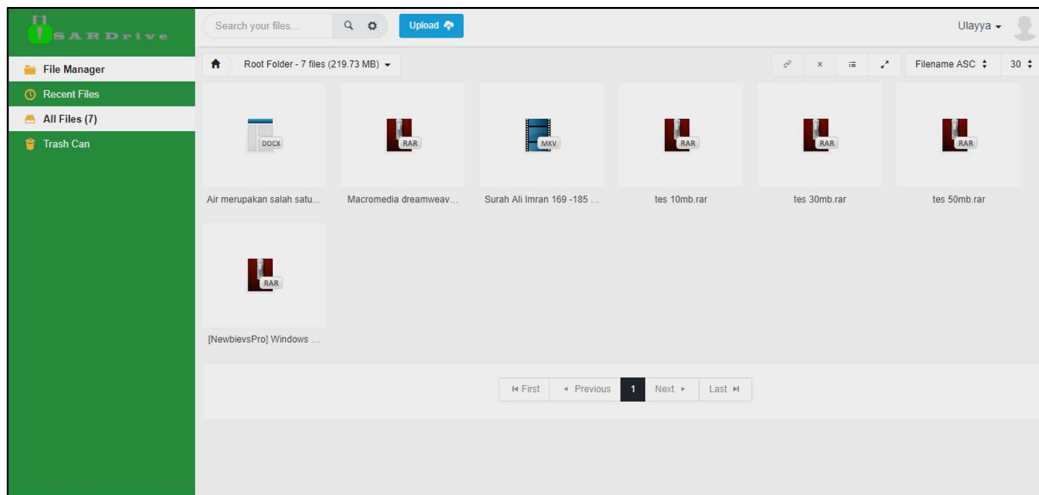
Selanjutnya yaitu Tampilan *pop up upload* yang bisa dilihat pada Gambar 6, proses unggah dokumen atau file mahasiswa dapat langsung mengunggah dengan cara menarik file atau mencari di computer mahasiswa.



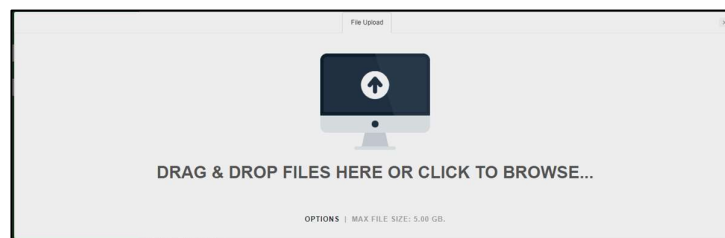
Gambar 3. Halaman *home* admin



Gambar 4. Halaman *file servers*



Gambar 5. Halaman *home* user



Gambar 6. Tampilan *pop up* upload

B. Analisa

Pada pembahasan ini akan dilakukan pengujian ISO 9126 dengan 3 faktor yaitu *Usability*, *Efficiency*, dan *Functionality*. Didalam penelitian ini untuk mengumpulkan data dengan cara penyebaran kuesioner untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap layanan *cloud* SARDrive. Penyebaran kuesioner dilakukan terhadap 10 orang responden ahli atau pengguna sistem yang menjadi sampel penelitian. 10 orang tersebut sebagian besar adalah alumni STMIK Amik Riau yang telah bekerja di bidang IT, mahasiswa STMIK Amik Riau, dan Dosen. Kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan 1.

$$\% \text{ Persentase} = \frac{\text{Skor aktual} \times 100\%}{\text{Skor ideal}} \dots\dots (1)$$

Keterangan :

- Skor aktual adalah jawaban seluruh responden atas kuesioner yang telah diajukan.
- Skor ideal adalah nilai tertinggi atas semua responden

Untuk mengetahui nilai interpretasi pada 3 faktor yang telah ditentukan, pada tabel 1 merupakan kriteria kelayakan yang digunakan pada penelitian ini [12].

1) Aspek Usability

Usability adalah kriteria utama dalam sejumlah disiplin ilmu untuk penerimaan suatu produk oleh pelanggan[3]. Pengukuran kualitas menggunakan aspek ini karena kualitas usability yang tinggi berbanding lurus dengan kepuasan pengguna[13]. Pada tabel 2 merupakan kriteria jawaban dari responden.

Berdasarkan persamaan 1 didapatkan hasil *usability* SARDrive.

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{131 \times 100\%}{150} \\ &= 87,3\% \text{ (Kriteria sangat layak)} \end{aligned}$$

Pada tabel 2 dapat dilihat mayoritas responden setuju bahwa SARDrive memiliki *Usability* yang baik sesuai fungsi-fungsi yang dimilikinya. Persentase skor tanggapan responden sebesar 87,3% berada dalam kriteria sangat layak.

2) Aspek Efficiency

Pengukuran aspek *efficiency* ini untuk mengetahui kemampuan perangkat yang dimiliki oleh STMIK Amik Riau untuk menjalankan system SARDrive ini dan untuk mengetahui seberapa efisien program ini dijalankan. Pada tabel 3 merupakan kriteria jawaban dari responden.

Berdasarkan persamaan 1 didapatkan hasil *Efficiency* *Efficiency*, dan 80,3% untuk *Funcionality*.
SARDrive

$$\text{Persentase} = \frac{247 \times 100\%}{300}$$

$$= 82,3\% \text{ (Kriteria sangat layak)}$$

Pada tabel 3 dapat dilihat mayoritas responden setuju bahwa *SARDrive* memiliki *Efficiency* yang baik sesuai fungsi-fungsi yang dimilikinya. Persentasi skor tanggapan responden sebesar 82,3% berada dalam kriteria sangat layak.

3) Aspek *Funcionality*

Pada aspek *funcionality* ini mengukur tingkat kemampuan system *SARDrive*. Pada tabel 4 merupakan kriteria jawaban dari responden.

Berdasarkan persamaan 1 didapatkan hasil *Funcionality SARDrive*

$$\text{Persentase} = \frac{281 \times 100\%}{350}$$

$$= 80,3\% \text{ (Kriteria layak)}$$

Pada tabel 4 dapat dilihat mayoritas responden setuju bahwa *SARDrive* memiliki *Funcionality* yang baik sesuai fungsi-fungsi yang dimilikinya. Persentasi skor tanggapan responden sebesar 80,3% berada dalam kriteria layak. Jadi hasil pengujian pada *SARDrive* pada setiap aspek yaitu 87,3% untuk *Usability*, 82,3% untuk

TABEL I
KRITERIA NILAI KELAYAKAN

Penilaian	Kategori
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

TABEL II
USABILITY SARDRIVE

Kriteria jawaban	Bobot	Usability			Total
		x1	x2	x3	
Sangat setuju	5	7	3	3	65
Setuju	4	3	5	7	60
Netral	3		2		6
Tidak setuju	2				
Sangat tidak setuju	1				
Responden		10	10	10	
Skor aktual		47	41	43	131
Skor ideal		50	50	50	150

TABEL III
EFFICIENCY SARDRIVE

Kriteria jawaban	Bobot	Usability						Total
		y1	y2	y3	y4	y5	y6	
Sangat setuju	5	2	2	2	5	4	2	85
Setuju	4	7	4	6	5	6	5	132
Netral	3	1	4	2			3	30
Tidak setuju	2							
Sangat tidak setuju	1							
Responden		10	10	10	10	10	10	
Skor aktual		41	38	40	45	44	39	247
Skor ideal		50	50	50	50	50	50	300

TABEL IV
FUNCIONALITY SARDRIVE

Kriteria jawaban	Bobot	Usability							Total
		z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	
Sangat setuju	5		3	5	6	4			90
Setuju	4	6	5	4	3	5	6	6	140
Netral	3	4	2	1	1	1	4	4	51
Tidak setuju	2								
Sangat tidak setuju	1								
Responden		10	10	10	10	10	10	10	
Skor aktual		41	41	44	45	43	41	41	281
Skor ideal		50	50	50	50	50	50	50	350

C. Uji Validitas dan Reliabilitas

1) *Uji Validitas*. Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur [14]. Sebelum dilakukan pengumpulan data, pertanyaan di dalam kuesioner diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Pengujian validitas dilakukan kepada 10 responden ahli. Cara pengukurannya menggunakan SPSS, untuk mengetahui setiap butir pertanyaan valid atau tidak valid yaitu dengan syarat:

- Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dinyatakan valid
- Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid

Nilai r_{hitung} untuk pengujian ini dapat diketahui melalui hasil pengolahan data melalui SPSS versi 23. Sedangkan nilai r_{tabel} untuk $n=10$ dan taraf kesalahan (α) 5% adalah sebesar 0,632. Dari proses uji validitas yang dilakukan terhadap 10 responden ahli tersebut. Pada tabel 5 merupakan hasil uji validitas pada aspek *Usability SARDrive*.

Hasil dari uji validitas pada butir-butir pertanyaan *Usability* yaitu 2 pernyataan valid dan 1 pernyataan tidak valid. Pada tabel 6 merupakan hasil uji validitas pada aspek *Efficiency SARDrive*.

Hasil dari uji validitas pada butir-butir pertanyaan *Efficiency* yaitu 4 pernyataan valid dan 2 pernyataan tidak valid. Pada tabel 7 merupakan hasil uji validitas pada aspek *Funcionality SARDrive*.

Sedangkan hasil dari uji validitas pada butir-butir pertanyaan *Funcionality* yaitu 4 pernyataan valid dan 3 pernyataan tidak valid.

2) *Uji Reliabilitas*. Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan[15]. Uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS yang akan dilakukan menggunakan *Reliability Analysis Statistic* dengan *Cronbach Alpha* (α). Jika nilai *Cronbach Alpha* (α) > 0,60, maka dapat dikatakan variabel tersebut reliabel. Pada tabel 8 merupakan hasil uji Reliabilitas pada 3 aspek yang digunakan.

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa reliabilitas pada aspek *Usability* sebesar 0,714. Karena reliabilitas nya > 0,6, maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel. Kemudian reliabilitas pada aspek *Usability* sebesar 0,793. Karena reliabilitas nya > 0,6, maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel. Dan yang ketiga yaitu reliabilitas pada aspek *Funcionality* sebesar 0,642. Karena reliabilitas nya > 0,6, maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel yang digunakan reliabel atau dapat dipercaya.

TABEL V
HASIL UJI VALIDITAS ASPEK *USABILITY* PADA *SARDRIVE*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,526	0,632	Tidak Valid
2	0,869	0,632	Valid
3	0,976	0,632	Valid

TABEL VI
HASIL UJI VALIDITAS ASPEK *EFFICIENCY* PADA *SARDRIVE*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,768	0,632	Valid
2	0,611	0,632	Tidak Valid
3	0,571	0,632	Tidak Valid
4	0,843	0,632	Valid
5	0,672	0,632	Valid
6	0,728	0,632	Valid

TABEL VII
HASIL UJI VALIDITAS ASPEK *FUNCIONALITY* PADA *SARDRIVE*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,209	0,632	Tidak Valid
2	0,726	0,632	Valid
3	0,360	0,632	Tidak Valid
4	0,604	0,632	Tidak Valid
5	0,647	0,632	Valid
6	0,645	0,632	Valid
7	0,732	0,632	Valid

TABEL VIII
HASIL UJI RELIABILITAS PADA *SARDRIVE*

Aspek	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
<i>USABILITY</i>	.740	.714	3
<i>EFFICIENCY</i>	.769	.793	6
<i>FUNCIONALITY</i>	.633	.642	7

IV. PENUTUP

Dari hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan dapat diterima dengan beberapa perbaikan, diantaranya adalah:

A. Hasil pengujian pada SARDrive 87,3% (kriteria sangat layak) untuk aspek *Usability*, 82,3% (kriteria sangat layak) untuk aspek *Efficiency*, dan 80,3% (kriteria layak) untuk aspek *Functionality*.

B. Untuk uji validitas, kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini semuanya adalah pada aspek *usability* terdapat 2 pernyataan valid dan 1 pernyataan tidak valid, pada aspek *efficiency* terdapat 4 pernyataan valid dan 2 pernyataan tidak valid, dan pada aspek *functionality* 4 pernyataan valid dan 3 pernyataan tidak valid.

C. Jika r_{hitung} lebih dari 0,632 maka pernyataan tersebut valid sehingga bisa digunakan untuk mengukur objek yang akan diteliti.

D. Untuk uji reliabilitas, nilai *Cronbach's alpha* pada masing-masing aspek lebih besar dari 0,60, maka dapat dikatakan variabel-variabel tersebut reliabel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Maryati and B. E. Purnama, "Pembuatan Video Profil Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Polokarto Kabupaten Sukoharjo Dengan Menggunakan Komputer Multimedia," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 5, no. 1, pp. 21–28, 2013.
- [2] L. F. Aksara, S. N. Rifai, and Sutardi, "Perancangan dan Implementasi Private Cloud Storage studi kasus : Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo," vol. 4, no. 1, pp. 143–150, 2018.
- [3] S. F. Kusuma, R. E. Pawening, and U. L. Yuhana, "Pengukuran Kualitas Website Berdasarkan ISO 9126 : Systematic Mapping," vol. 04, pp. 26–35, 2015.
- [4] A. F. Abror and H. Jati, "Pengembangan Dan Analisis Kualitas Aplikasi Penilaian E-Learning Smk Berbasis Iso 19796-1 Di Yogyakarta," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 6, no. 1, pp. 1–14, 2016.
- [5] D. Banjarnahor, E. Darwiyanto, and D. D. J. Suwawi, "Analisis Kualitas Sistem Presensi Pada I-Gracias Universitas Telkom Menggunakan Standar Iso 9126," in *e-Proceeding of Engineering*, 2018, vol. 5, no. 3, pp. 7428–7440.
- [6] R. Waluyo, M. Dianingrum, and G. D. Dewi, "Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Pelayanan Pasien Pada Klinik Xyz Menggunakan Iso 9126," *J. Pro Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 76–87, 2018.
- [7] V. A. K. Siren, N. Y. Setiawan, and R. I. Rokhmawati, "Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan ISO / IEC 9126-4 Quality In Use (Studi Kasus : FILKOM Apps)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 1625–1632, 2019.
- [8] R. Umar and A. F. Sudrajat, "Penerapan Cloud Computing Pada Sistem Reservasi Homestay Dieng Berbasis Web QUERY : Jurnal Sistem Informasi," *QUERY J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 40–48, 2017.
- [9] R. E. P, A. Rachman, and T. W. H, "Virtual Private Server (VPS) Sebagai Alternatif Pengganti Dedicated Server," in *Seminar on Intelligent Technology and Its Applications, SITIA*, 2010, pp. 2–7.
- [10] L. N. Fahri, "Pengaruh Pelaksanaan Kebijakan Dana Desa terhadap Manajemen Keuangan Desa dalam Meningkatkan Efektivitas Program Pembangunan Desa," *J. Publik J. Ilm. Bid. Ilmu Adm. Negara*, vol. 11, no. 1, pp. 75–88, 2017.
- [11] G. A. Dwi P., R. F. Insan M., and S. Rochimah, "Pengukuran Kualitas untuk Aplikasi Permainan pada Perangkat Bergerak berdasarkan ISO 9126," *J. Ultim. InfoSys*, vol. 5, no. 2, pp. 83–90, 2014.
- [12] D. A. Sulistyaningrum, "Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia Pada Materi Permukaan Bumi Dan Cuaca," *Profesi Pendidik. Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 154–166, 2017.
- [13] C. Kartiko, "Evaluasi Kualitas Aplikasi Web Pemantau Menggunakan Model Pengujian Perangkat Lunak ISO/IEC 9126," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 16, 2019.
- [14] S. Janti, "Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen," in *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)* 2014, pp. 155–160.
- [15] R. W. E, "Uji Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi," *Stomatognatic (J.K.G. Unej)*, vol. 8, no. 1, pp. 27–34, 2011.